

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

(RGBl. II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM

15. OKTOBER 1943



REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 740 235

KLASSE 7b GRUPPE 3 01

L 100215 Ib/7b



Cains E. Weaver in Schenectady, Neuyork, V. St. A.,



ist als Erfinder genannt worden

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin

Vorrichtung zur Glättung der Oberfläche von gewalzten Stangen oder Drähten

Patentiert im Deutschen Reich vom 27. Februar 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. August 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Februar 1939
ist in Anspruch genommen

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur
Glättung und Säuberung der Oberfläche von
Drähten und gewalzten Stangen zwecks Be-
seitigung der bei den vorhergehenden Arbeits-
gängen entstandenen Verunreinigungen.

Bei der Herstellung von Metalldrähten
durch Auswalzen und Ausziehen von Barren
bilden sich auf der Oberfläche Verunreinigungen
in Form von Zunderüberzügen und Eisen-
teilchen. Beim weiteren Ausziehen des Drahtes
bilden sich daraus splitterartige Teilchen,
welche in der Oberfläche des Drahtes eingebettet
sind, sich jedoch beim Biegen des Drahtes leicht
lösen können. Wird nun ein solcher Draht mit
einer elektrischen Isolierung versehen, so können
beim Biegen die sich lösenden Teilchen die Isolierung
durchbrechen und Fehlerstellen verursachen.

Wenn der Draht zu sehr kleinem Durchmesser
ausgezogen wird, neigen die Eisen- und
Zundersplinter dazu, im Draht zu verbleiben
und können Drahtbruch während des Zieh-
vorganges verursachen. Es ist deshalb
wichtig, die Eisen- und Zundersplinter von
der Oberfläche der gewalzten Stangen zu
entfernen, bevor diese zu Draht ausgezogen
werden.

Bisher wurde die Säuberung der Kupfer-
oberfläche allgemein durch Beizen in Ver-
bindung mit oxydierendem Glühen bewirkt
bzw. angestrebt. Diese rohe Arbeitsweise ist
jedoch mit Werkstoffverlusten verbunden. Das
bei der Oxydation gebildete Oxyd und das
beim Beizen in Lösung gegangene Kupfer bzw.
Kupferoxyd sind verloren. Andererseits sind
die bisher bekanntgewordenen mechanischen

Einrichtungen zur Bearbeitung der Oberfläche der gewalzten Stangen ungeeignet, weil sie keine gleichmäßige und glatte Oberfläche ergeben. Sie werden deshalb auch nicht mehr
5 angewendet. Es war ferner auch schwer, mit diesen Einrichtungen im ununterbrochenen Arbeitsgang von Stangen bzw. Drähten einen gleichmäßigen Span abzunehmen.

Ferner ist eine Vorrichtung bekanntgeworden, bei der der Draht zunächst eine Schneid-
10 düse und darauf eine damit kombinierte Zieh-
düse durchläuft. Demgegenüber ist die Vorrichtung gemäß der Erfindung so ausgebildet, daß der Draht zunächst eine Ziehdüse, darauf
15 eine Führungsdüse und darauf die Schneid-
düse durchläuft. Die Anordnung einer Ziehdüse an erster Stelle bringt den Vorteil mit sich, daß der Draht zunächst einmal die gewünschte Form annimmt, so daß sich bei
20 der Weiterverarbeitung eine gleichmäßige Spanabnahme ergibt. Die Führungsdüse in Kombination mit der Schneiddüse ermöglicht eine genauere Justierung des Drahtes und gewährleistet, daß die gesamte Oberfläche des
25 Drahtes von der Schneiddüse erfaßt wird. Die Vorrichtung gemäß der Erfindung ergibt infolgedessen bei kontinuierlicher Arbeitsweise eine glatte Oberfläche der Walzstangen und gestattet ein sehr rasches Arbeiten.

Die Einrichtung gemäß der Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. Die Pfanne 10 ist auf einem geeigneten Gestell 11 (in der Zeichnung nur teilweise dargestellt) gelagert und mit ihrem einen Ende
35 mittels des horizontalen Bolzens 12 an den Kopf 13 des vertikalen Tragbolzens 14 angelehnt. Das andere Ende der Pfanne stützt sich auf der Auflage 15, welche ein Teil des Gestells 11 ist. Der Bolzen 14 ist in einer Boh-
40 rung 16 im Teil 17 des Gestells 11 gelagert und durch den Ring 19 und die Ringnut 18 in vertikaler Richtung fixiert. Die eigentliche Bearbeitungsvorrichtung ist an der Pfanne 10 mittels der Tragplatte 20 und der Schrauben
45 21 festgeschraubt. Die Glättungseinrichtung selbst besteht aus einer Anzahl von Zieheisen und Führungsstücken, zwischen welchen ein Schneidstück angeordnet ist. Die Anordnung derselben ist in Fig. 1 dargestellt, und zwar
50 im Axialschnitt. Die erste der Düsen ist mit 25 bezeichnet. Es ist dies jene Düse, welche der Draht zuerst passiert. Die Bohrung dieser Düse ist so bemessen, daß sie die Querschnittfläche des Drahtes um etwa 10% ver-
55 mindert. Die Düse 25 sitzt in dem Verstärkungslager 26, und dieses wiederum ist mittels der Klemme 28 im Träger 27 gelagert. Der Träger 27 ist schwenkbar mittels des Bolzens 29 an der Drahtplatte 20 befestigt. Diese
60 schwenkbare Anordnung ermöglicht es, die Düse 25 von dem Träger 30 der nächstfolgen-

den Düse hinwegzuklappen, so daß die nächstfolgende Düse aus dem Träger herausgenommen werden kann. Während des Betriebes ist der Träger 27 in der vertikalen Stellung
65 durch den Träger 30 festgehalten.

Die nächste Düse ist die Führungsdüse 31. Sie hat die Aufgabe, den Draht der Schneid-
düse zuzuführen. Der Durchmesser der Düse
31 ist um ein geringes kleiner als der des
70 Drahtes, nachdem er die Ziehdüse 25 verlassen hat. Diese ergibt eine genügende Reibung, um den Draht fest zu fassen und ihn zu halten, wenn er die Schneiddüse passiert. Die Führungsdüse ist in der Verstärkungs-
75 büchse 32 gelagert. Letztere steckt in dem Zwischenring 33 und ist durch den Schraub-
ring 34 gehalten. Der Zwischenring 33 ist in einem verstellbaren Teil 35 durch die Klemmschraube 36 befestigt. Vermöge dieses verstell-
80 baren Teils ist die Führungsdüse seitlich relativ zur Schneiddüse verschiebbar.

In Fig. 2 ist der Deutlichkeit halber der verstellbare Teil 35 in Vorderansicht gezeichnet. Diese Figur zeigt deutlich, wie der ver-
85 stellbare Teil 35 durch die vier gleichmäßig verteilten Justierschrauben 37 in dem Träger 30 befestigt ist. Der verstellbare Teil 35 ist ferner durch die Schrauben 38 und Muttern 39 mit seiner Hinterfläche an den Träger 30 ge-
90 drückt.

Die nun folgende Schneiddüse 40 ist mittels verschiedener Zwischenringe in dem Träger 41 befestigt. Der Abstand zwischen der Führungsdüse und den Schneiden der Schneid-
95 düse ist so kurz wie möglich gemacht, so daß der verhältnismäßig weiche Draht sich während des Schneidevorganges nicht seitlich bewegen kann. Bei der beschriebenen Einrichtung ist dieser Abstand gerade so groß, daß
100 dem abgearbeiteten Metall der Weg nach außen offen ist. Dem entspricht etwa eine Distanz von 3 mm.

Fig. 3 zeigt die Schneiddüse 40, diese hat eine kegelige Bohrung und eine kegelige Vor-
105 derfläche. Diese beiden bilden die Schneiden 42, 43. Der Kegel der inneren Bohrung hat eine Neigung von 3°, der Kegel der Außenfläche eine solche von 35°.

Um den Abgang des durch die Schneiden
110 42 der Schneiddüse 40 abgeschnittenen Metalls zu erleichtern, sind Hilfsschneiden 43' angebracht, welche das abgenommene Metall in mehrere Späne aufteilen. Diese Hilfsschneiden sind in Fig. 4 besonders dargestellt.
115 Diese Hilfsschneiden sind dadurch entstanden, daß an der äußeren, kegelförmigen Fläche 42 der Düse einige Flächen 43 in gleicher Neigung angeschliffen worden sind. Die Länge dieser Hilfsschneiden ist größer als die Dicke
120 des abgeschnittenen Metalls. Die angeschliffenen Flächen 43 sind sehr glatt poliert, so

daß die Reibung des abgeschnittenen Metalls auf diesen Flächen sehr gering ist. Dies ist nötig, denn es wurde gefunden, daß die Oberfläche des bearbeiteten Drahtes rau ausfällt, wenn die Reibung des abgearbeiteten Metalls auf den Flächen der Düse zu groß ist; bei sehr dünnen Drähten kann auch zu große Reibung Drahtbruch verursachen.

- Die fünfte Düse 50 ist eine Drahtziehdüse. Die Aufgabe dieser Düse besteht darin, die Oberfläche des Drahtes zu härten, nachdem er die Schneiddüse verlassen hat. Sie kann auch dazu dienen, den Querschnitt des Drahtes um 10% zu vermindern. Die Reibung des Drahtes in der Ziehdüse bewirkt eine Spannung des Drahtes, so daß der Abschnitt desselben, welcher sich zwischen den beiden Ziehdüsen befindet, immer gestreckt bleibt. Es hat sich gezeigt, daß es empfehlenswert ist, die Abschnitte des Drahtes, welche sich nach und vor der Schneiddüse befinden, vollkommen gestreckt zu halten, so daß das Metall, welches durch die Schneiddüse von dem Draht abgenommen wird, von gleichmäßiger Dicke ist. Die Ziehdüse 50 sitzt in der Buchse 51 und diese wiederum in der Bohrung des Trägers 52, worin sie durch die Klemme 53 festgehalten wird. Der Träger 52 ist mit dem Träger 41 durch zwei Wände 49 verbunden, welche den gesamten Aufbau versteifen und zwischen der Düse 40 und der Düse 50 einen Behälter für Schmiermittel bilden. Ähnliche Behälter für Schmiermittel 54, 55 sind auch den Düsen 31 und 25 vorausgesetzt.
- Die beschriebene Vorrichtung kann in Verbindung mit einer gebräuchlichen Drahtziehbank benutzt werden. Sie wird dann zwischen zwei Trommeln derselben eingeschaltet. Bei der Bearbeitung von Kupfer soll die Geschwindigkeit, mit der der Draht die Maschine durchläuft, etwa 60 m in der Minute betragen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Glättung der Oberfläche von gewalzten Stangen oder Drähten zwecks Beseitigung der bei den vorhergehenden Arbeitsgängen entstandenen Verunreinigungen und Ungleichmäßigkeiten der Drahtoberfläche unter Verwendung einer Schneiddüse, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor der Schneiddüse (40) eine Führungsdüse (31) und davor eine Ziehdüse (25) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiddüse (40) und die Führungsdüse (31) in axialer und radialer Richtung zueinander einstellbar angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Schneiddüse (40) eine weitere Ziehdüse (50) angeordnet ist und daß beide Ziehdüsen (25, 50) so bemessen sind, daß jede von ihnen eine Verminderung des Drahtquerschnittes um etwa 10% bewirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiddüse (40) eine kegelige Bohrung hat und auch ihre Vorderseite kegelig gestaltet ist und daß auf der Vorderseite ferner mehrere Flächen (43) angeschliffen sind, deren Schnittlinien (43') radial verlaufende Schneiden bilden.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren in Betracht gezogen worden: deutsche Patentschrift Nr. 426 029, 438 275, 584 282; schweizerische Patentschrift. Nr. 197 645; amerikanische .. - 2 088 040, 2 109 312.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

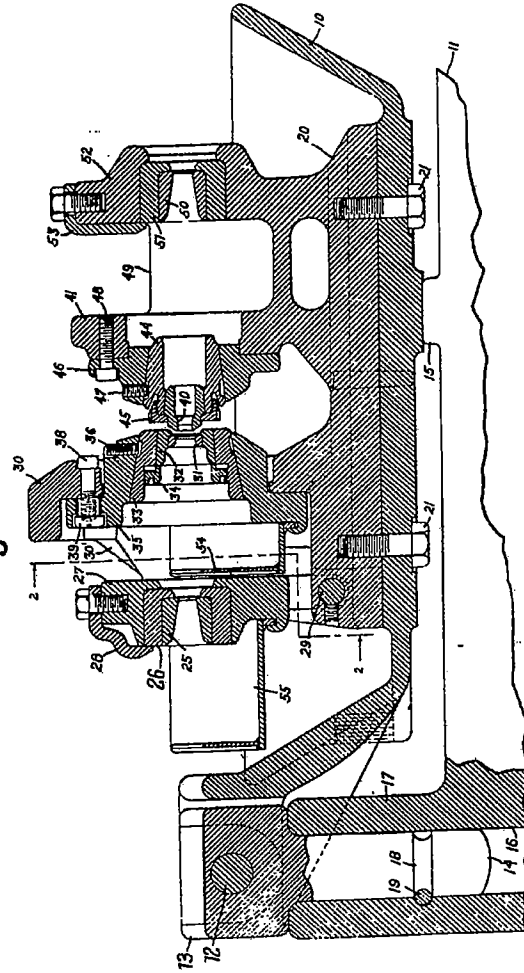


Fig. 2

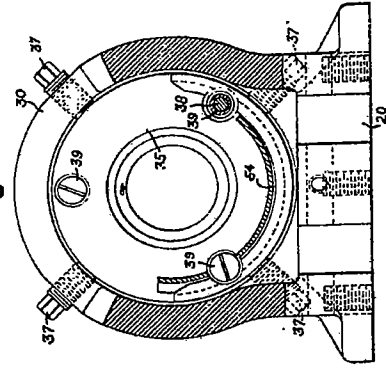


Fig. 3

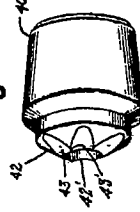


Fig. 4

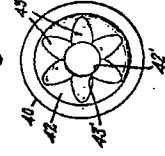


Fig. 1

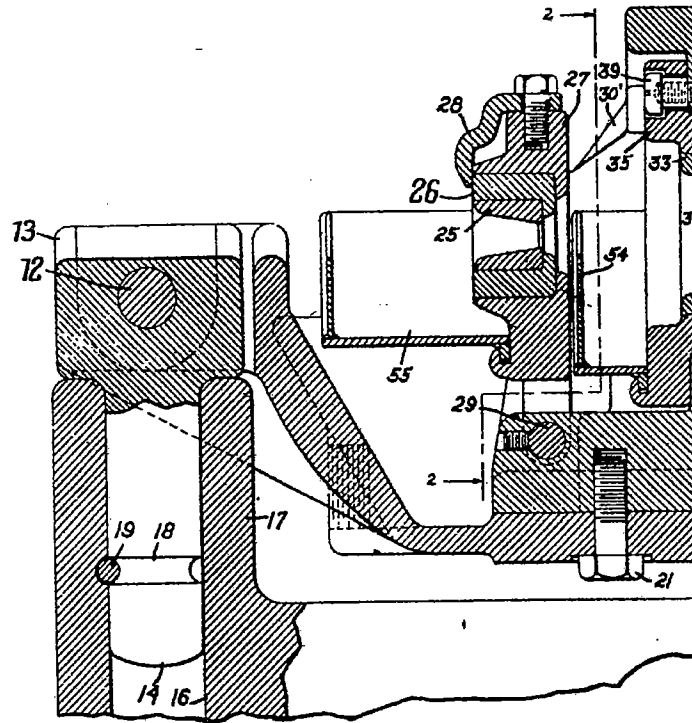
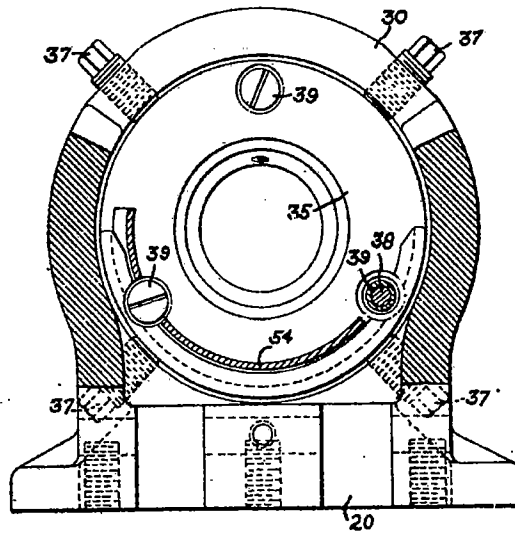


Fig. 2



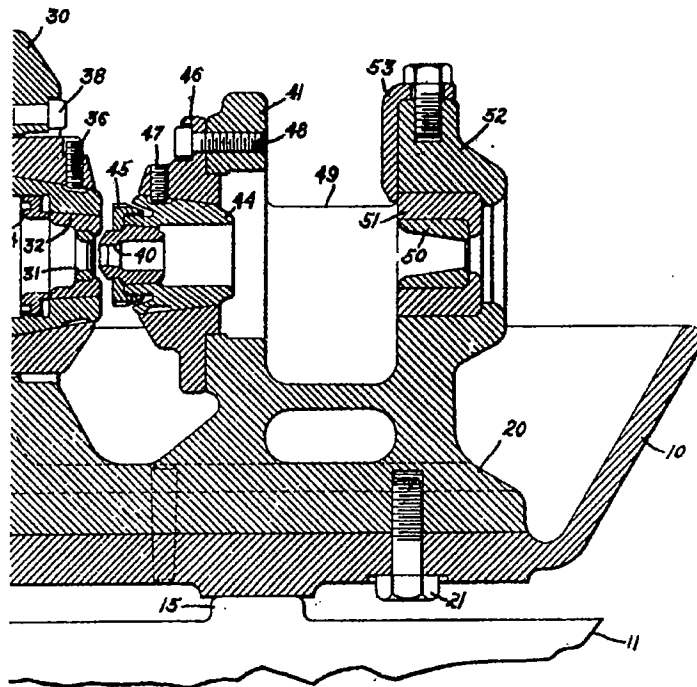


Fig. 3

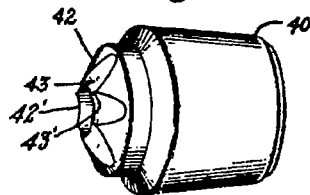


Fig. 4

